WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 5 :

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 90/13736

F01N 3/28, B01D 53/36

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:

15. November 1990 (15.11.90)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/EP90/00624

(22) Internationales Anmeldedatum:

18. April 1990 (18.04.90)

(30) Prioritätsdaten:

G 89 05 415.6 U

. 28. April 1989 (28.04.89) DE

(71) Anmelder: EMITEC GESELLSCHAFT FÜR EMIS-SIONSTECHNOLOGIE MBH [DE/DE]; Hauptstraße 150, D-5204 Lohmar 1 (DE).

(72) Erfinder: WIERES, Ludwig; Oppelner Str. 2, D-5063 Overath 1 (DE).

(74) Anwalt: FUCHS, Franz-Josef; Postfach 22 13 17, D-8000 München 22 (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (euro-+ päisches Patent), BR, CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent). ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), LU (europäisches Patent), sches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent) sches Patent), SU.

Veröffentlicht

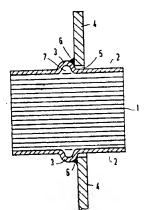
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: METALLIC CATALYST SUPPORT MOUNTED IN A SEPARATING WALL

(54) Bezeichnung: IN EINER TRENNWAND BEFESTIGTER METALLISCHER KATALYSATOR-TRÄGERKÖRPER

(57) Abstract

A metallic catalyst support (1) of honeycomb structure, through which a fluid can flow, is surrounded by a tubular sheath (2) and inserted in an opening (5) in a separating wall (4) approximately perpendicular to the direction of flow. The manufacture of this relatively compact type of support (1), which is used to purify the exhaust gases of small motors, can be simplified and its service life prolonged by providing the tubular sheath (2) of the catalyst support (1) with at least one peripheral bead (3). The tubular sheath (2) can thus be pushed into an opening (5) in a separating wall (4) until it is stopped by the bead (3). The cavity (7) formed by the bead (3) prevents damage to the catalyst support (1) if the outer region of the bead (3) is subsequently welded to the separating wall (4). Although heavy demands cannot be imposed on the manufacturing tolerances, a stable arrangement is obtained in which there are virtually no leaks between the separating wall (4) and the tubular casing (2), even when only spot welded (6).



(57) Zusammenfassung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen von einem Fluid durchströmbaren, wabenförmigen metallischen Katalysator-Trägerkörper (1) mit einem diesen umgebenden Mantelrohr (2),

eingesetzt in eine Öffnung (5) in einer etwa senkrecht zur Durchströmungsrichtung verlaufenden Trennwand (4). Beim Einsatz solcher Katalysator-Trägerkörper (1) mit relativ kleinem Volumen für die Abgasreinigung von Kleinmotoren wird der Fertigungsablauf vereinfacht und die Haltbarkeit verbessert, indem das Mantelrohr (2) des Katalysator-Trägerkörpers (1) mit mindestens einer umlaufenden Ausbördelung (3) versehen wird. Das Mantelrohr (2) kann dadurch bis zum Anschlag der Ausbördelung (3) in eine Öffnung (5) in einer Trennwand (4) eingeschoben werden. Eine anschließende Verschweißung des Außenbereiches der Ausbördelung (3) mit der Trennwand (4) kann den Katalysator-Trägerkörper (1) wegen des durch die Ausbördelung (3) gebildeten Hohlraumes (7) nicht beschädigen. Obwohl keine hohen Anforderungen an die Fertigungstoleranzen gestellt werden müssen, entsteht eine stabile Anordnung, die selbst bei nur punktförmigen Schweißungen (6) praktisch keine Undichtigkeiten zwischen Trennwand (4) une Mantelrohr (2) mehr aufweist.

BENENNUNGEN VON "DE"

Bis auf weiteres hat jede Benennung von "DE" in einer internationalen Anmeldung, deren internationaler Anmeldetag vor dem 3. Oktober 1990 liegt, Wirkung im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland mit Ausnahme des Gebietes der früheren DDR.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

ΑT	Österreich	ES	Spanien	MG	Madagaskar
AU	Australien	FI	Finnland	ML	Mali
BB	Barbados	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
BE.	Belgien	GA	Gabon	MW	Malawi
BF	Burkina Fasso	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BG	Bulgarien	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BJ	Benin	HU	Ungarn	RO	Rumanien
BR	Brasilien	IT	Italien	SD	Sudan
CA	Kanada	JP	Japan	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SU	Soviet Union
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	TD	Tschad
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	TG	Togo
DE	Deutschland, Bundesrepublik	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerik
DK	Dânemark	MC	Monaco		

1

l In einer Trennwand befestigter metallischer Katalysator-Trägerkörper

Die vorliegende Erfindung betrifft einen wabenförmigen

5 metallischen Katalysator-Trägerkörper, welcher eine Vielzahl
von einem Fluid durchströmbarer Kanäle aufweist und von einem
metallischen Mantelrohr umgeben ist. Solche Körper sind
beispielsweise aus der EP-C-O 049 489, der EP-C-O 121 174, der
EP-C-O 121 175, der EP-A-O 245 737 oder der EP-A-O 245 738

10 bekannt.

Bekannt ist es auch, solche Katalysator-Trägerkörper mit relativ kleinen Dimensionen zur Abgasreinigung bei Kleinmotoren, beispielsweise für Motorsägen, Rasenmäher oder dergleichen, einzusetzen. Bei solchen Anordnungen müssen die Katalysator-Trägerkörper oft aus Platzgründen in einer Trennwand in einer topfförmigen Erweiterung des Abgassystems angeordnet werden, wobei die topfförmige Erweiterung gleichzeitig eine schalldämpfende Funktion hat.

Bei metallischen Wabenkörpern stellt die haltbare Einbindung eines Wabenkörpers in eine etwa senkrecht oder im Winkel zu dessen Durchströmungsrichtung verlaufende Trennwand ein fertigungstechnisches Problem dar. Einerseits soll der

- 25 Katalysator-Trägerkörper möglichst dicht in der Trennwand sitzen, was geringe Fertigungstoleranzen verlangt und andererseits kann bei einer Schweißverbindung zwischen Mantelrohr und Trennwand die im Inneren des Mantelrohres liegende sehr feine metallische Trägerstruktur beschädigt
- werden, was eine Verringerung der Lebensdauer des ganzen Systems zur Folge haben kann. Bei der Fertigung mußten daher bisher hohe Anforderungen an die Maßhaltigkeit, die Schweißparameter und die Handhabung gestellt werden.
- 35 Für große Katalysator-Trägerkörper ist es weiter bereits bekannt, das Mantelrohr aus Stabilitätsgründen mit mindestens

2

- l einer umlaufenden Ausbördelung oder Außensicke zu versehen. Für die Einbindung in ein Abgassystem waren solche Ausbördelungen jedoch bisher ohne Einfluß.
- 5 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung eines in einer Trennwand befestigten metallischen Katalysator-Trägerkörpers, dessen Herstellung fertigungstechnisch leicht beherrschbar ist und dessen Lebensdauer durch Schwankungen der Fertigungsparameter nicht beeinflußt wird.

Diese Aufgabe löst erfindungsgemäß ein von einem Fluid durchströmbarer, wabenförmiger metallischer Katalysator-Trägerkörper mit einem diesen umgebenden Mantelrohr, eingesetzt in eine Öffnung in einer etwa senkrecht

- 15 zur Durchströmungsrichtung verlaufenden Trennwand, mit folgenden Merkmalen:
 - a) das Mantelrohr weist mindestens eine umlaufende Ausbördelung auf;
- b) die Öffnung in der Trennwand ist geringfügig größer als die
 20 Außenmaße des Mantelrohres im nicht ausgebördelten Bereich;
 - c) die Öffnung in der Trennwand ist kleiner als die Außenmaße der Ausbördelung des Mantelrohres;
 - d) die Trennwand liegt an der Ausbördelung an und ist mit deren äußerem Bereich durch eine umlaufende Schweißnaht oder eine
- 25 Mehrzahl von Schweißstellen verbunden.

Ein mit einer Ausbördelung versehener Katalysator-Trägerkörper läßt sich leicht in eine Öffnung in einer Trennwand einschieben, wenn diese geringfügig größer als die Außenmaße des Mantelrohres im nicht ausgebördelten Bereich ist.

Geringfügige Toleranzen spielen hierbei keine Rolle. Wenn gleichzeitig die Öffnung in der Trennwand kleiner als die

gleichzeitig die Öffnung in der Trennwand kleiner als die Außenmaße der Ausbördelung des Mantelrohres ist, kann der Katalysator-Trägerkörper immer bis zum Anschlagen der

35 Ausbördelung an die Trennwand herangeschoben werden. Dort ist dann eine problemlose Verschweißung der an der Ausbördelung

- l anliegenden Trennwand mit dem äußeren Bereich der Ausbördelung möglich. Dies kann durch eine umlaufende Schweißnaht erfolgen oder aber auch durch eine Mehrzahl von Schweißpunkten oder eine sogenannte Steppnaht. Selbst wenn keine umlaufende Schweißnaht gewählt wird, ergibt sich doch ein relativ dichter Einbau des Katalysator-Trägerkörpers in die Trennwand, da praktisch keine Zwischenräume zwischen Ausbördelung und Trennwand verbleiben. Gleichzeitig kann die Verschweißung des äußeren Bereiches der Ausbördelung mit der Trennwand keine Beschädigungen an der feinen metallischen Struktur im Inneren des Katalysator-Träger-körpers hervorrufen, selbst dann nicht, wenn durch ungünstige wahl der Schweißparameter das Mantelrohr bis zu seiner Innenseite aufgeschmolzen wird.
- 15 Die vorliegende Erfindung eignet sich besonders für Trägerkörper mit einem runden Querschnitt und einem Durchmesser von etwa 3 bis 8 cm, wie sie für die Abgasreinigung bei Kleinmotoren, insbesondere auch bei Zweitaktmotoren, vorgesehen werden. Entsprechendes gilt für die axiale Länge der Katalysator-Trägerkörper, deren für die Anwendung der Erfindung günstiger Bereich bei etwa 3 bis 8 cm liegt. Körper mit diesen Maßen lassen sich stabil in einer Trennwand befestigen.
- Von den jeweiligen Einbaubedingungen hängt es ab, ob die
 25 Ausbördelung bevorzugt etwa in der Mitte des KatalysatorTrägerkörpers, d. h. in etwa gleichem Abstand von beiden
 Stirnseiten angeordnet wird, oder aber unsymmetrisch in bezug
 auf die beiden Stirnseiten. Im letzteren Falle sollte die
 Ausbördelung bevorzugt in einem Abstand von etwa 1 bis 4 cm von
 30 einer Stirnseite angeordnet werden.

Für die Belastung der Schweißnaht kann es eine Rolle spielen, von welcher Seite der Trennwand aus der Katalysator-Trägerkörper angeströmt wird. Günstig ist es, wenn die Anströmseite des Katalysator-Trägerkörpers auf der der Schweißnaht zugewandten Seite der Trennwand liegt, da dann die Schweißnaht

4

l nicht auf Zug belastet wird, wodurch Beschädigungen nach längerer Belastung vermieden werden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung 5 dargestellt. Die Erfindung beschränkt sich jedoch nicht auf dieses Ausführungsbeispiel, sondern erfaßt auch nicht dargestellte Abwandlungen.

Die Zeichnung zeigt einen metallischen Katalysator-Trägerkörper
10 1 mit einem Mantelrohr 2, welches eine umlaufende Ausbördelung
3 aufweist, die z. B. ca. 1 – 5 mm aus der übrigen Außenfläche
des Mantelrohres herausragt. Das Mantelrohr 2 ist bis zum
Anschlag der Ausbördelung 3 in eine Öffnung 5 einer Trennwand 4
eingesetzt, wobei die Öffnung 5 geringfügig größer, z. B. etwa

15 0,5 – 2 mm, als die Außenmaße des Mantelrohres 2 und kleiner als die Außenmaße der Ausbördelung 3 ist. Durch eine umlaufende Schweißnaht 6 oder einzelne Schweißpunkte 6 sind Trennwand und Außenbereich der Ausbördelung 3 miteinander verbunden. Wegen des Zwischenraumes 7 zwischen dem Außenbereich der Ausbördelung

20 3 und dem Katalysator-Trägerkörper 1 wird dieser bei Herstellung der Schweißnaht 6 nicht beschädigt, was eine Beeinträchtigung der Lebensdauer durch die Art des Einbaus ausschließt.

25 Die vorliegende Erfindung eignet sich besonders für die Abgasreinigung von Kleinmotoren, ist jedoch nicht auf diese Anwendungsfälle beschränkt.

1 Patentansprüche

- Von einem Fluid durchströmbarer, wabenförmiger metallischer Katalysator-Trägerkörper (1) mit einem diesen umgebenden
- 5 Mantelrohr (2), eingesetzt in eine Öffnung (5) in einer etwa senkrecht zur Durchströmungsrichtung verlaufenden Trennwand (4), gekennzeichnet durch folgende Merkmale:
- a) das Mantelrohr (2) weist mindestens eine umlaufende10 Ausbördelung (3) auf;
 - b) die Öffnung (5) in der Trennwand (4) ist geringfügig größer als die Außenmaße des Mantelrohres (2) im nicht ausgebördelten Bereich;
 - c) die Öffnung (5) in der Trennwand (4) ist kleiner als die
- 15 Außenmaße der Ausbördelung (3) des Mantelrohres;d) die Trennwand (4) liegt an der Ausbördelung (3) an und ist mit deren äußerem Bereich durch eine umlaufende Schweißnaht (6)

oder eine Mehrzahl von Schweißstellen (6) verbunden.

- 20 2. Katalysator-Trägerkörper nach Anspruch I, dadurch gekennzeichnet, daß der Katalysator-Trägerkörper einen runden Querschnitt und einen Durchmesser von etwa 3 bis 8 cm hat.
- 25 3. Katalysator-Trägerkörper nach Anspruch 1 oder 2,
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der
 Katalysator-Trägerkörper (1) eine axiale Länge von etwa 3 bis
 8 cm hat.
- 30 4. Katalysator-Trägerkörper nach Anspruch 1, 2 oder 3, dad urch gekennzeichnet, daß die Ausbördelung (3) etwa gleichen Abstand von beiden Stirnseiten des Katalysator-Trägerkörpers (1) hat.
- 35 5. Katalysator-Trägerkörper nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die

6

l Ausbördelung (3) unsymmetrisch in bezug auf die beiden Stirnseiten des Katalysator-Trägerkörpers (1) angeordnet ist, vorzugsweise mit einem Abstand von etwa l bis 4 cm von einer Stirnseite entfernt.

5

6. Katalysator-Trägerkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Anströmseite des Katalysator-Trägerkörpers (1) auf der der Schweißnaht (6) zugewandten Seite der Trennwand (4) liegt.

....

10

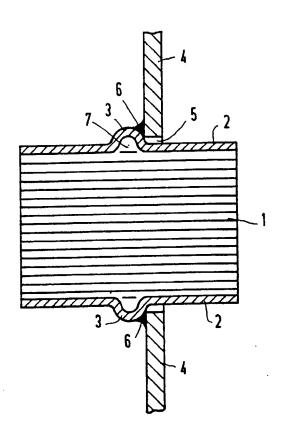
15

20

25

30

35



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP 90/00624

		tion symbols apply indicate all) 6	
I. CLASSI	FICATION OF SUBJECT MATTER (if several classific	al Classification and IPC	
	to International Patent Classification (IPC) or to both Nation		
Int.			
II. FIELDS	SEARCHED Minimum Documenta	tion Searched 7	
Ol : G-atio	Cl	assification Symbols	
Classification	n System		
Int.			
	Documentation Searched other that to the Extent that such Documents as	n Minimum Documentation re Included in the Fields Searched ^a	
III. DOCU	MENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT	f the relevant passages 12	Relevant to Claim No. 13
Category *	Citation of Document, 11 with Indication, where appro	priate, of the relevant passages	
A,P	DE, A, 3829668 (FA. A. STIHL) see figure 7	22 Jun∈ 1989	1-6
А	DE, U, 8807068 (VIKING-UMWELTTECHNIK) 29 June 1989 see figures 1-3		1-6
Α	US, A, 4206177 (T. OTSUBO) 3 June 1980 see figure 1		1-6
А	US, A, 3597165 (C. KEITH) 3 August 1971 see figures 1,2		1-6
A	US, A, 4248833 (T. AOYAMA) 3 February 1981 see figures 1-8		1-6
A	EP, A, 0245738 (INTERATOM) 1	9 November 1987	
"A" dococo	ial categories of cited documents: 10 cument defining the general state of the art which is not nesidered to be of particular relevance rlier document but published on or after the international ing date secument which may throw doubts on priority claim(s) or necessary or secument which is cited to establish the publication date of another lation or other special reason (as specified) cument referring to an oral disclosure, use, exhibition or the means courrent published prior to the international filing date but ter than the priority date claimed	"T" later document published after or priority date and not in conficited to understand the princip invention "X" document of particular relevant cannot be considered novel of involve an inventive step "Y" document of particular relevant cannot be considered to involve document is combined with one ments, such combination being in the art. "4" document member of the same	le or theory underlying the ince; the claimed invention r cannot be considered to ince; the claimed invention an inventive step when the por more other such docu- obvious to a person skilled
IV. CER	TIFICATION	Date of Mailing of this International S	Search Report
	he Actual Completion of the International Search July 1990 (17.07.90)	17 August 1990 (17.0	
l .	onal Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
Fur	ropean Patent Office		

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.

EP 9000624

36163 SA

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 06/08/90. The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent memb	Publication date	
DE-A- 3829668	22-06-89	FR-A- SE-A- US-A-	2624202 8803596 4867270	09-06-89 11-10-88 19-09-89
DE-U- 8807068	18-05-89	None		
US-A- 4206177	03-06-80	None		
US-A- 3597165	03-08-71	DE-B- GB-A-	1311262 1311262	28-03-73
US-A- 4248833	03-02-81	None		
EP-A- 0245738	19-11-87	CA-A- EP-A,B JP-A- JP-A- US-A- US-A- US-A- DE-U-	1270204 0245737 62273051 62273052 4832998 4803189 4923109 8710628	12-06-90 19-11-87 27-11-87 27-11-87 23-05-89 07-02-89 08-05-90 24-09-87

- 77

FURM P0479

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 90/00624

I. KLAS	SIFIKATION	DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren k	(lassifikationssymbolan sind alle anzugebei	_{n)} 6
Nach	der Internatio	nalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen	Klassifikation und der IPC	
Int.C	15	F 01 N 3/28, B 01 D 53/36		
		SACHGEBIETE Recherchierter Mindestproif	senit7	
Marie le	nio nesuscenti		tionssymbole	
Kiassitika	tionssystem			
Int .C	1.5	F 01 N, B 01 D, B 01 J		
		Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende unter die recherchierten Sachgeb	Veröffentlichungen, soweit diese iiete fallen ⁸	
IILEINS	CHLÄGIGE	VERÖFFENTLICHUNGEN ⁹		
Art*	Kennzeich	nung der Veröffentlichung ¹¹ ,soweit erforderlich unter Ar	ngabe der maßgeblichen Teile ¹² Betr.	Anspruch Nr. 13
A,P	DE,	A, 3829668 (FA. A. STIHL) 22. Juni 1989 siehe Figur 7	1-6	
A ·	DE,	U, 8807068 (VIKING-UMWELTTE) 29. Juni 1989 siehe Figuren 1-3	CHNIK) 1-6	
A	US,	A, 4206177 (T. OTSUBO) 3. Juni 1980 siehe Figur 1	1-6	a.
Α	US,	A, 3597165 (C. KEITH) 3. August 1971 siehe Figuren 1,2	1-6	
			./.	
"A" Verdef	röffentlichung finiert, aber n eres Dokumer nalen Anmeld röffentlichung	icht als besonders bedeutsam anzusehen ist ist ist in der international ist	tere Veröffentlichung, die nach dem inter dedatum oder dem Prioritätsdatum veröffe and mit der Anmeldung nicht kollidiert, so ständnis des der Erfindung zugrundelieg r der ihr zugrundeliegenden Theorie angege öffentlichung von besonderer Bedeutung; Erfindung kann nicht als neu oder auf erfin	emicht worden ondern nur zum jenden Prinzips eben ist die beanspruch-
fen	ntlichungsdatu onten Veröffer	m einer anderen im Recherchenbericht ge- keitlichung belegt werden soll oder die aus einem	t beruhend betrachtet werden öffentlichung von besonderer Bedeutung; Erfindung kann nicht als auf erfinderisch	die beanspruch-
"O" Ve ein be:	eröffentlichun 16 Benutzung zieht	, die sich auf eine mündliche Offenbarung, ruh eine Ausstellung oder andere Maßnähmen gori	end betrachtet werden, wenn die Veror er oder mehreren anderen Veröffentlichun ie in Verbindung gebracht wird und diese	nen dieser Kate-
tur	röffentlichun m, aber nach (ht worden ist	n, die vor dem internationalen Anmeldeda- lem beanspruchten Prioritätsdatum veröffent- "&" Ver	en Fachmann naheliegend ist öffentlichung, die Mitglied derselben Pater	ntfamilie ist
	CHEINIGUN		dedatum des internationalen Recherchenbe	
Date	um des Absch	usses der internationalen Recherche Absenc	regaturn des internationalen recherchenbe	7. 08. 90
		li 1990	chrift des bevollmächzigten Bediensteten	
Inte	rnationale Re	cherchenbehörde Unters	Cilifit des Devoluscos	
		Europäisches Patentamt	/W ¹ >	M. SOTEL

	HLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)	Petr Antonich Nr
rt •	HLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Forbetzung von Biete 27) Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr, Anspruch Nr.
in -		1-6
A	US, A, 4248833 (T. AOYAMA) 3. Februar 1981 siehe Figuren 1-8	
A	EP, A, 0245738 (INTERATOM) 19. November 1987	
		1
	ş.	
		225

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

EP 9000624 36163 SA

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben. Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 06/08/90 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitghed(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung	
DE-A- 3829668	22-06-89	FR-A- SE-A- US-A-	2624202 8803596 4867270	09-06-89 11-10-88 19-09-89	
DE-U- 8807068	18-05-89	Keine			
US-A- 4206177	D3-06-80	Keine			
US-A- 3597165	03-08-71	DE-B- GB-A-	1311262 1311262	28-03-73	
US-A- 4248833	03-02-81	Keine			
EP-A- 0245738	19-11-87	CA-A- EP-A,B JP-A- JP-A- US-A- US-A- US-A- DE-U-	1270204 0245737 62273051 62273052 4832998 4803189 4923109 8710628	12-06-90 19-11-87 27-11-87 27-11-87 23-05-89 07-02-89 08-05-90 24-09-87	